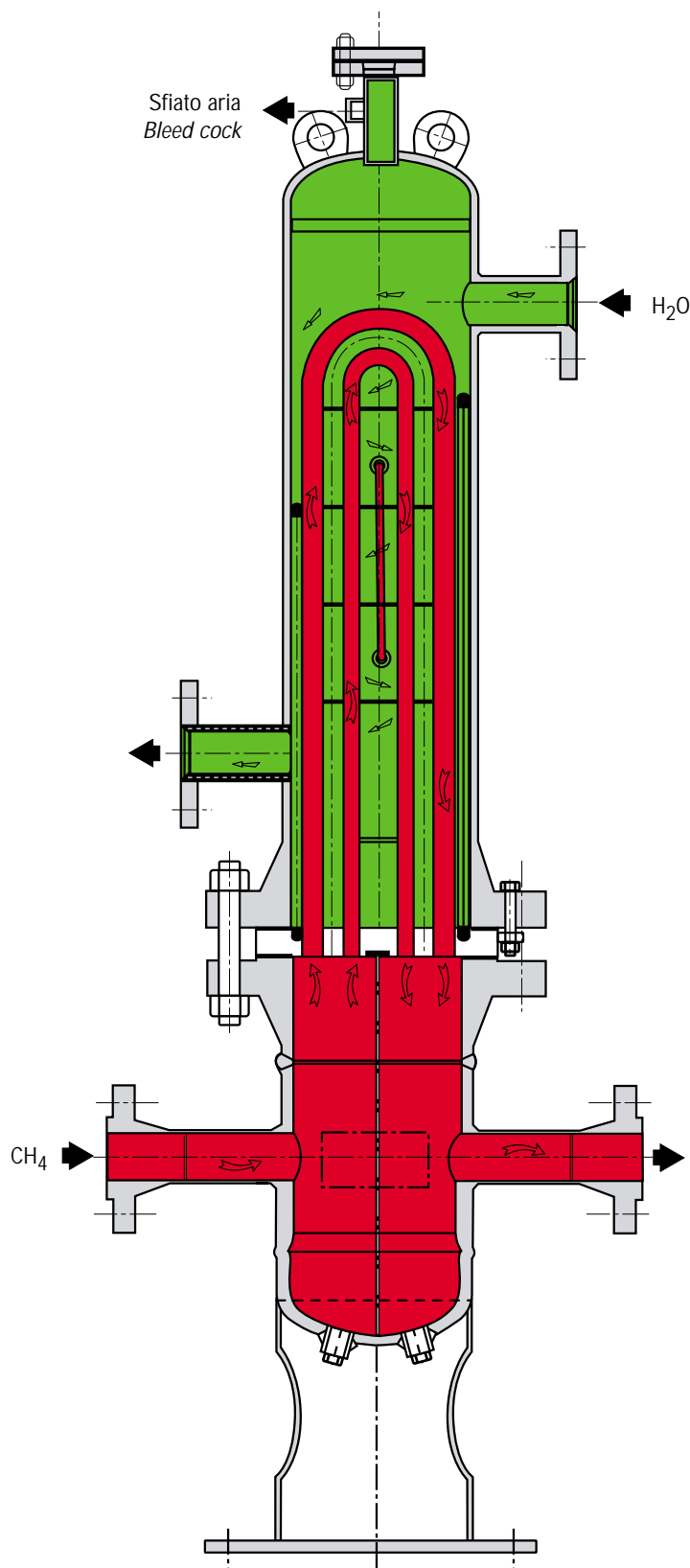
SCAMBIATORE DI CALORE
HEAT EXCHANGER

KSI

MANUALE TECNICO MT064
TECHNICAL MANUAL MT064

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE
INSTALLATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

KSI
Sfiato aria
Bleed cock
H_2O
CH_4

AVVERTENZE

AVVERTENZE GENERALI

- L'apparecchiatura descritta in questo manuale è un dispositivo soggetto a pressione inserito in sistemi pressurizzati;
- l'apparecchiatura in questione è normalmente inserita in sistemi che trasportano gas infiammabili (ad esempio gas naturale).

AVVERTENZE PER GLI OPERATORI

Prima di procedere all'installazione, messa in servizio o manutenzione gli operatori devono:
- prendere visione delle **disposizioni di sicurezza** applicabili all'installazione in cui devono operare;
- ottenere le necessarie autorizzazioni ad operare quando richieste;
- dotarsi delle necessarie **protezioni individuali** (casco, occhiali, ecc.);
- assicurarsi che l'area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie **indicazioni di sicurezza**.

MOVIMENTAZIONE

La movimentazione dell'apparecchiatura e dei suoi componenti deve essere eseguita dopo aver valutato che i mezzi di sollevamento siano adeguati ai **carichi da sollevare** (capacità di sollevamento e funzionalità). La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita utilizzando i **punti di sollevamento** previsti sull'apparecchiatura stessa.
L'impiego di mezzi motorizzati è riservato al personale a ciò preposto.

INSTALLAZIONE

Qualora l'installazione dell'apparecchiatura richieda l'applicazione in campo di raccordi a compressione, questi devono essere installati seguendo le **istruzioni del produttore** dei raccordi stessi. La scelta del raccordo deve essere compatibile con l'impiego specificato per l'apparecchiatura e con le specifiche di impianto quando previste.

MESSA IN SERVIZIO

La messa in servizio deve essere eseguita da personale adeguatamente preparato.
Durante le attività di messa in servizio il personale non strettamente necessario deve essere allontanato e deve essere adeguatamente segnalata l'area di interdizione (cartelli, transenne, ecc.).
Verificare che le tarature dell'apparecchiatura siano quelle richieste; eventualmente provvedere al loro ripristino ai valori richiesti secondo le modalità indicate oltre nel manuale.
Durante la messa in servizio devono essere valutati i rischi determinati da eventuali scarichi in atmosfera di gas infiammabili o nocivi.
Per installazione su reti di distribuzione per gas naturale occorre considerare il rischio di formazioni di miscela esplosiva (gas/aria) all'interno delle tubazioni.

PRECAUTIONS

GENERAL PRECAUTIONS

- *The apparatus described in this manual is a device subject to pressure installed in systems under pressure;*
- *the apparatus in question is normally installed in systems for transporting flammable gases (natural gas, for example).*

PRECAUTIONS FOR THE OPERATORS

Before proceeding with installation, commissioning or maintenance, operators must:
- *examine the **safety provisions** applicable to the installation in which they must work;*
- *obtain the **authorisations** necessary for working when so required;*
- *use the necessary means of **individual protection** (helmet, goggles, etc.);*
- *ensure that the area in which they operate is fitted with the means of **collective protection** envisaged and with the necessary **safety indications**.*

HANDLING

*The handling of the apparatus and of its components must only be carried out after ensuring that the lifting gear is adequate for the **loads to lift** (lifting capacity and functionality). The apparatus must be handled using the **lifting points** provided on the apparatus itself.*
Motorised means must only be used by the persons in charge of them.

INSTALLATION

*If the installation of the apparatus requires the application of **compression fittings** in the field, these must be installed following the **instructions of the manufacturer** of the fittings themselves. The choice of the fitting must be compatible with the use specified for the apparatus and with the specifications of the system when envisaged.*

COMMISSIONING

Commissioning must be carried out by adequately trained personnel.
During the commissioning activities, the personnel not strictly necessary must be ordered away and the no-go area must be properly signalled (signs, barriers, etc.).
Check that the settings of the apparatus are those requested; if necessary, reset them to the required values in accordance with the procedures indicated in the manual.
When commissioning, the risks associated with any discharges into the atmosphere of flammable or noxious gases must be assessed.
In installations in natural gas distribution networks, the risk of the formation of explosive mixtures (gas/air) inside the piping must be considered.

MANUALE TECNICO MT064

INDICE

TECHNICAL MANUAL MT064

INDEX

1.0 INTRODUZIONE

Scopo di questo manuale è di fornire informazioni essenziali per l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione degli scambiatori di calore KSI/...
Si ritiene inoltre opportuno fornire in questa sede una breve illustrazione delle caratteristiche principali degli scambiatori e dei suoi accessori.

1.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Adatti al preriscaldo di gas naturle, aria, propano e altri gas non agressivi.
- Tipo BEU: con fascio tubiero ad U completamente ispezionabile.

Le caratteristiche principali sono:

- Fluido riscaldante: acqua calda e surriscaldata, vapore d'acqua.
- Pressione di progetto: varia come da prescrizione impianto.
- Temperatura di progetto: varia come da prescrizione impianto.
- Treccia in rame per continuità elettrica e messa a terra.

1.2 FUNZIONAMENTO (FIG. 1)

Il gas freddo entra nel distributore A e passa all'interno dei tubi del fascio tubiero.
Durante il passaggio per effetto dello scambio tecnico il gas acquista calore e dopo aver transitato dal distributori B, prosegue quindi verso il bocchello di uscita.

1.0 INTRODUCTION

The scope of this manual is to provide essential information for the installation, commissioning and maintenance of heat exchangers KSI/..
We also consider it appropriate to provide a brief illustration of the main characteristics of the heat exchangers and its accessories.

1.1 MAIN FEATURES

- *For pre-heating of natural gas, town gas, air, propane and other not aggressive gases.*
- *BEU type according to TEMA Code, with bundle fully removable.*

The main features are:

- *Heating fluid: hot and super heated water, steam*
- *Design pressure: varies with the system specification.*
- *Design temperature: varies with the system specification.*
- *Copper plate for graunding.*

1.2 OPERATION (FIG. 1)

The cold gas enters the distributor A and the passes inside the pipes of the pipe bundle. As an effect of the heat exchange the gas acquires heat as it passes, and after transiting distributor B continues towards the outlet.

Tronchetto per valvola di sicurezza
Pipe for safety valve
Sfiato aria
Bleed cook
Entrata acqua
Water inlet
Circuito per preriscaldo pilota
Gas preheating pilot circuits
Uscita acqua
Water outlet
A
B
Entrata gas
Gas inlet
Uscita gas
Gas outlet
Drenaggio
Drainage

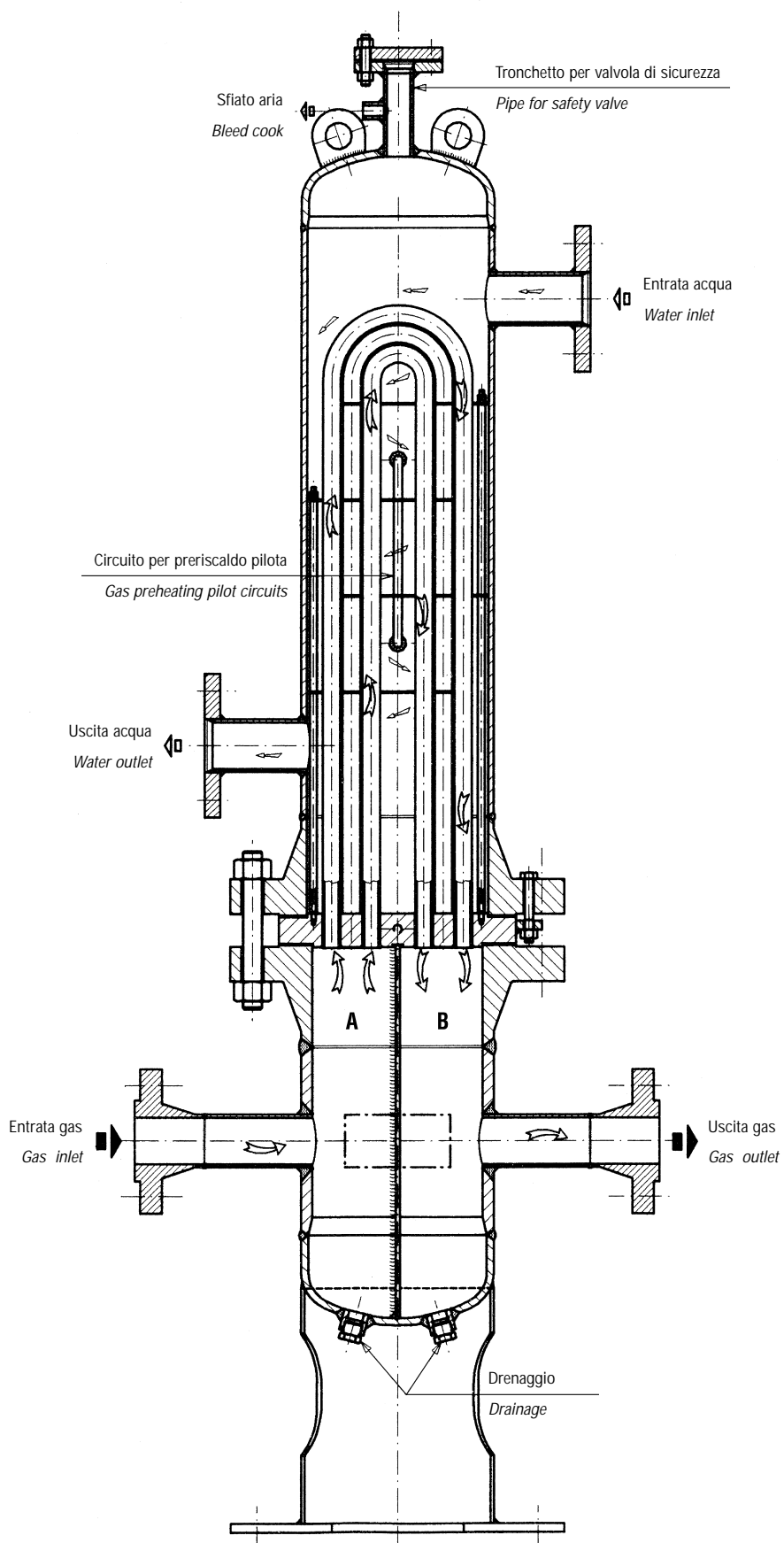



Fig. 1

2.0 INSTALLAZIONE

2.1 GENERALITA’

Prima di installare lo scambiatore è necessario assicurarsi che:
- lo scambiatore sia inseribile nello spazio previsto e sia sufficientemente agibile per le successive operazioni di manutenzione;
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello e in grado di sopportare il peso dello scambiatore;
- le flange di entrata/uscita dello scambiatore siano parallele;
- le flange di entrata/uscita dello scambiatore siano pulite e lo scambiatore stesso non abbia subito danni durante il trasporto;
- la tubazione di monte sia stata pulita al fine di espellere impurità residue quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc.

Lo scambiatore va installato sulla linea orientando la freccia sul fasciame nel senso del flusso del gas.

2.0 INSTALLATION

2.1 GENERAL

Before installing the heat exanger, it is necessary to make sure that:
- *the heat exanger can be fitted in the space envisaged and that it is sufficiently accessible for subsequent maintenance operations;*
- *the piping upstream and downstream is at the same level and capable of supporting the weight of the heat exanger;*
- *the inlet/outlet flanges on the piping are parallel;*
- *the inlet/outlet flanges of the heat exanger are clean and the heat exanger itself has not been damaged during transport;*
- *the piping upstream has been cleaned so as to expel residual impurities such as welding dross, sand, paint residues, water, etc.*

The fheat exanger must be installed on the line by orienting the arrow on the shell in the flow direction of the gas.

3.0 MESSA IN SERVIZIO

3.1 GENERALITA'

Si raccomanda di verificare, prima della messa in servizio, che le condizioni di impiego siano conformi alle caratteristiche delle apparecchiature. Tali caratteristiche sono richiamate con dei simboli sulle targhette di cui ogni apparecchiatura è munita (Fig. 2).

3.0 COMMISSIONING

3.1 GENERAL

Before commissioning, we recommend checking that the conditions of use comply with the characteristics of the apparatus. These characteristics are recalled by symbols on the plates applied to every apparatus (Fig. 2).

Fig. 2

3.2 CONTROLLO TENUTA

La tenuta esterna è garantita, quando, cospargendo l'elemento in pressione con un mezzo schiumogeno, non si formano rigonfiamenti di bolle.

3.2 TIGHTNESS CONTROL

External tightness is guaranteed when no bubbles appear when a foaming substance is spread on the element under pressure.

4.0 MANUTENZIONE

4.1 GENERALITA’

Prima di effettuare qualsiasi intervento è importante accertarsi che lo scambiatore sia stato intercettato a monte e a valle e che sia stata scaricata la pressione nei tratti di condotta tra le valvole di intercettazione.

Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina, sostanze corrosive).

E’ pertanto sempre consigliabile una manutenzione preventiva la cui peridiocità, se non stabilita da normative, è in relazione:
- alla qualità del gas trasportato.

Prima di iniziare le operazioni di smontaggio delle apparecchiature è opportuno accertarsi di:
- disporre di una serie di ricambi consigliati. I ricambi dovranno essere originali Fiorentini.

  N.B. L’impiego di pezzi di ricambio non originali ci solleva da ogni responsabilità.

- Disporre di una serie di chiavi di cui alla tabella 1.

4.2 CONTROLLO

Per il controllo del fascio tubiero si procede nel seguente modo (Fig. 3 e 4):
- chiudere le valvole di intercettazione poste a monte e a valle della linea gas;
- depressurizzare attraverso una valvola di scarico all’atmosfera il tratto linea gas;
- chiudere la valvola di intercettazione posta sul circuito di riscaldamento;
- svuotare, attraverso l’attacco previsto posto sul mantello dello scambiatore, il liquido riscaldante;
- svitare e togliere le viti che collegano le valvole di intercettazione del circuito riscaldante allo scambiatore;
- togliere la treccia in rame della continuità elettrica;
- svitare e togliere i dadi di fissaggio pos. 10 del mantello pos. 14 al distributore pos. 1;
- con opportuni mezzi di sollevamento portare in zona di lavoro l’insieme mantello pos. 14 fascio tubero pos. 16;
- in zona di lavoro allontanare la vite pos. 40 e togliere il fascio tubero pos. 16 dal mantello pos. 14.

4.0 MAINTENANCE

4.1 GENERAL

Before carrying out any operation it is important to ascertain that the heat exanger has been cut off upstream and downstream and that the pressure has been discharged in the sections of piping between the on/off valves.

The maintenance operations depend considerably on the quanlity of gas piped (impurities, humidity, gasoline, and corrosive substances).

Preventive maintenance is therefore recommended and should be carried out with a frequency which, if not laid down in law, depends on:
- *the quality of the gas piped.*

Before starting to disassemble the equipment, check that:
- *you have a kit of recommended spares. The spares must be Fiorentini originals.*

  N.B. The use of non-original spare parts relieves us of all responsibility.

- *Use the set of wrenches specified in table 1.*

4.2 CONTROL

Proced as follows to control the tube bundle (Fig. 3 and 4):
- *close the on/off valves located upstream and downstream in the gas line;*
- *depressurise the gas line section through a discharge valve to the atmosphere;*
- *close the on/off valve located in the heating circuit;*
- *drain the heating liquid through the fitting on the exchanger skirt;*
- *unscrew and remove the screws wich connect the on/off valves of the exchanger heating circuit;*
- *remove the copper braid for electrical continuity;*
- *unscrews and remove the nuts, pos. 10, fixing the skirt, pos. 14, to the distributor, pos. 1;*
- *take the skirt pos. 14/pipe bundle pos. 16 assembly to the work area using appropriate lifting gear;*
- *take out the screw, pos. 40, in the work area and rmove the pipe bundle, pos. 16, from the skirt, pos. 14.*

Tronchetto per valvola di sicurezza
Pipe for safety valve
Sfiato aria
Bleed cook
Entrata acqua
Water inlet
Circuito per preriscaldo pilota
Gas preheating pilot circuits
Uscita acqua
Water outlet
A
B
Entrata gas
Gas inlet
Uscita gas
Gas outlet
Drenaggio
Drainage

Fig. 3

51
50
52
49
Mantello
Shell
14
40
10
8
16
Fascio tubiero
Tube bundle
9
8
41
48
10
Distributore
Distributor
1
43
43
Supporto a gonna
Skirt support

Fig. 4

Tab. 1 CHIAVI PER LA MANUTENZIONE

Tab. 1 MAINTENANCE WRENCHES

Chiave combinata
Combination spanner

Chiave regolabile a rullino
Adjustable spanner

Giravite lama piatta
Flat head screwdriver

KSI/...

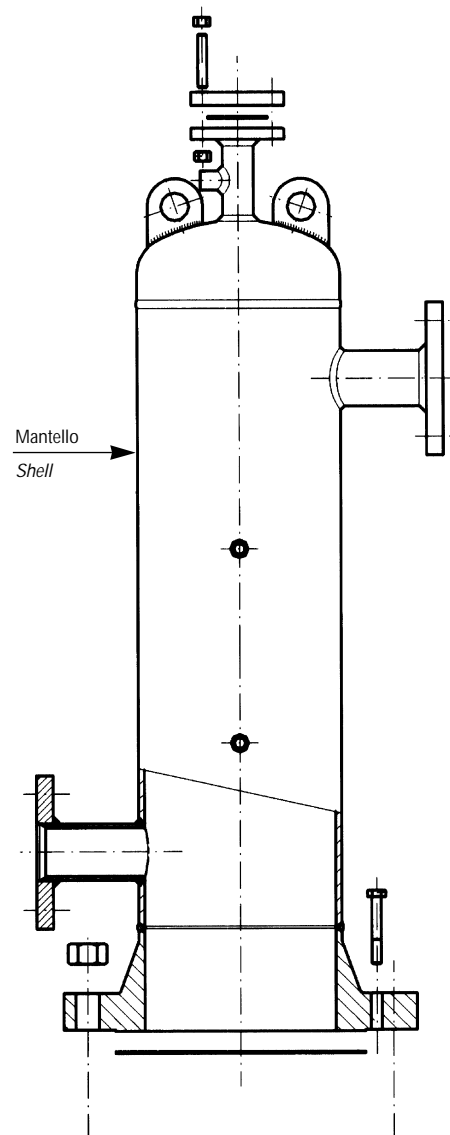
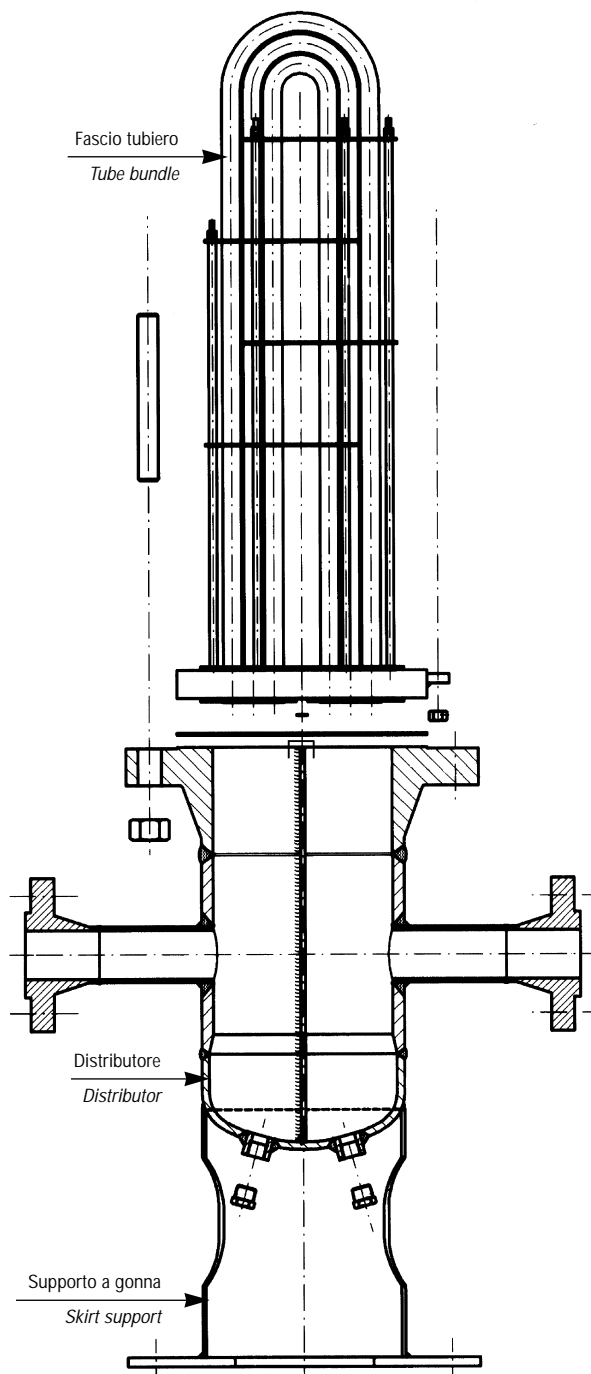
Tipo/Type	KSI/1	KSI/2	KSI/3	KSI/4	KSI/5	KSI/6	KSI/7
A	17-41	17-46	17-41	17-19-46	17-19-46	19-60	19-24-60
B	300						
I	65 x 100						

5.0 PESO DEI COMPONENTI

5.0 WEIGHT OF THE COMPONENTS

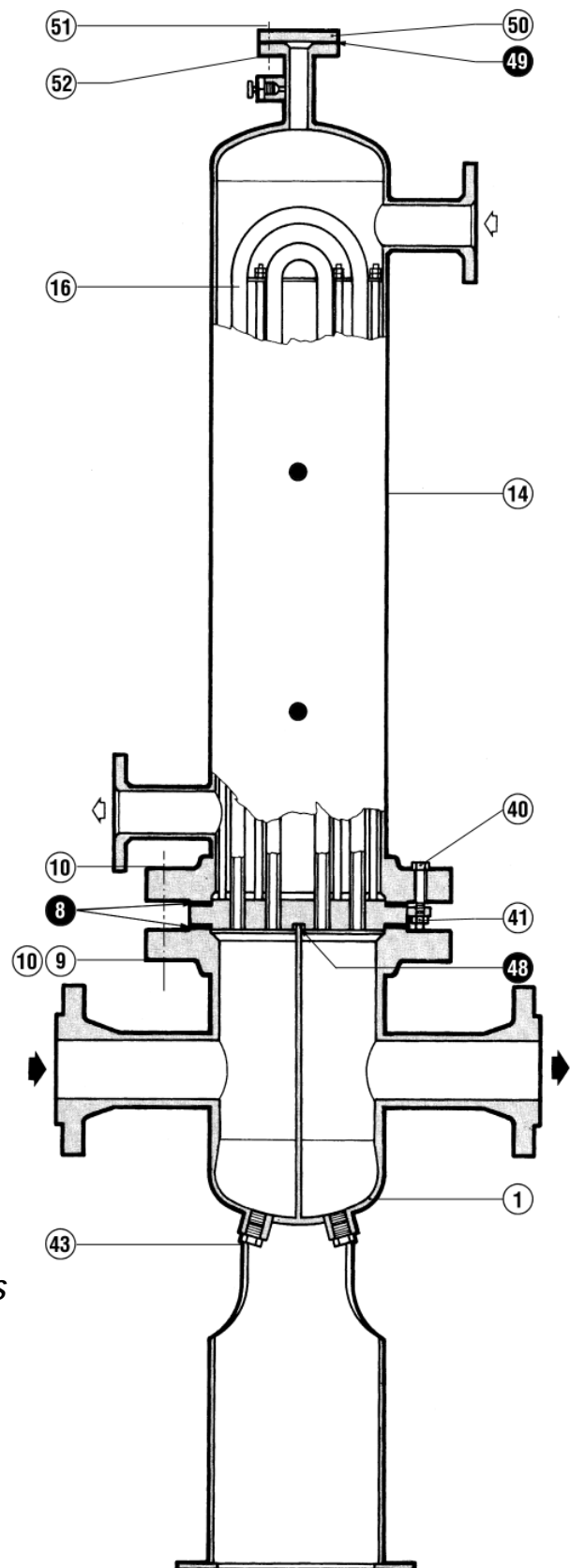
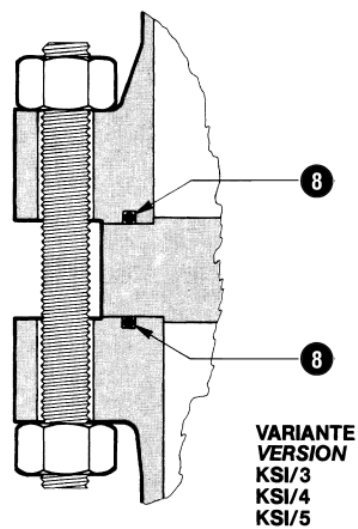
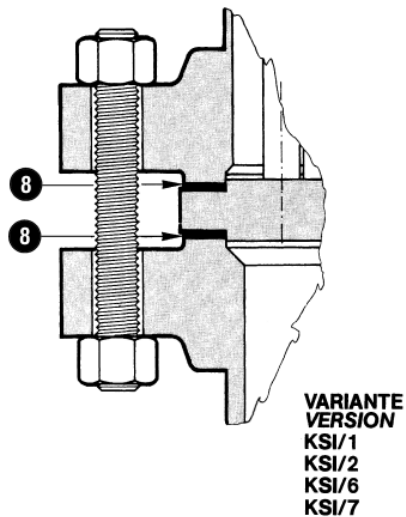
5.1 TAB. 2 PESO DEI COMPONENTI IN KG.

5.1 TAB. 2 WEIGHT OF THE COMPONENTS IN KG.

	KSI/1	KSI/2	KSI/3	KSI/4	KSI/5	KSI/6	KSI/7
Mantello/Shell	50	80	85	140	270	400	580
Fascio tubiero/Tube bundle	25	50	95	140	250	450	720
Distributore/Distributor	80	130	185	275	350	800	1200

6.0 LISTA DEI RICAMBI CONSIGLIATI

6.0 LIST OF RECOMMENDED SPARES

SCAMBIATORI DI CALORE KSI/…

KSI/… HEAT EXCHANGERS

POS.	DESCRIZIONE *DESCRIPTION*	N. PEZZI/N. OF *PIECES* KSI 1-2-6-7	KSI 3-4-5
8	Anello di tenuta O.Ring *Sealing O-Ring*	-	2
8	Guarnizione *Gasket*	2	-
62	Anello di tenuta O.Ring *Sealing O-Ring*	1	1
48	Guarnizione *Gasket*	1	1
49	Guarnizione *Gasket*	1	1

PER L'ORDINAZIONE DEI RICAMBI PRECISARE:

Tipo di scambiatore
N. di Fabbrica (Matricola)
Anno di costruzione
Tipo di fluido impiegato
Il n. del particolare (posizione)
Quantità desiderata

WHEN ORDERING SPARE PARTS, PLEASE SPECIFY:

Type *of heat exchanger*
Works no. *(Serial no.)*
Year of manufacture
Type of fluid *used*
The no. of the part *(position no.)*
Quantity *desired*